

### ELECTRONIC ENDOSCOPE DEVICE

PUB. NO.:

09-090244 [JP 9090244 A]

PUBLISHED:

April 04, 1997 (19970404)

INVENTOR(s): SUZUKI SHIGEO

**OKADA FUJIO** 

APPLICANT(s): FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD [000543] (A Japanese Company or

Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.:

07-264865 [JP 95264865]

FILED:

September 19, 1995 (19950919)

INTL CLASS:

[6] G02B-023/26; A61B-001/04

JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 28.2

(SANITATION -- Medical)

JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements,

CCD & BBD)

#### **ABSTRACT**

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve picture quality and to perform the effective use of a device without making the structure of an imaging device complicated and also without making a clock frequency high.

SOLUTION: In this device, a first system having high picture quality reading out the picture signal of odd numbered lines in a next period and moreover reading out the picture of even numbered lines in a next period as to the picture obtained with a single exposure in the period of 1/60sec. in a CCD 14 and a second system alternately reading out an odd numbered field signal and an even numbered field signal according to exposures to be successively performed are provided and the first system is executed in a first CCD driving circuit 24A and the second system is executed in a second CCD driving circuit 24B and, for example, the first system is used for still pictures and the second system is used for moving pictures. Moreover, in the forming of the picture of the first system, a shutter 19 interrupting an incident light so that a new signal accumulation is not performed to the CCD 14 in a prescribed period when the picture signal is read out is provided in a light source device, etc. Thus, it is made possible to distinguish between the use of the first system having high picture quality and the use of the second system of a conventional practice.

(18) 日本国本田(1 b)

## 3 辍 ধ 盐 华 噩 (<u>8</u>

# (11)物作出觀公園線中

特開平9-90244

(43)公開日 平成9年(1997)4月4日

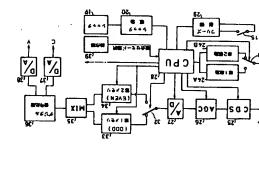
技術表示個所		
	Ω	372
	82/82	1/04
tr I	G02B 23/28	A61B
庁内整理書母		
中四四		372
	53/26	1/04
(51) Int.CI.*	G02B	A 6 1 B

(全8月) 5

			作詞を光 不確決 原状女の女 2 ドロ(H8 瓦)
(21) 出版各号	特 <b>戴平</b> 7-264865	(71)出版人	(71)出版人 00006430
			富士写真光像株式会社
(22) 出版日	平成7年(1995) 9月19日		均玉県大宮市植竹町1丁目324番地
		(72) 髡明者	(72) 発明者 鈴木 茂夫
			均玉県大宮市権竹町1丁目324番地 富士
•			写真光檐株式会社内
		(72) 発明者	阿田 原本
			埼玉県大宮市権竹町1丁目324番地 富士
•			写真光镜株式会社内
-		(74)代理人	<b>弁理士 輔方 保人</b>
_			

# ● 十乙枚数数 報酬 (54) [発取の名称]

【課題】 姫像寨子の構造を複雑にすることなく、また クロック周波数を高くすることなく、画質の向上を図 り、かつ有効利用できるようにする。 【解決手段】 CCD14において1/60秒の期間内 の1回の戯光で得られた画像信号につき、次の期間で奇 インの画像信号を読み出す高画質の第1方式と、順次行 **随に用い、第2方式を動画に用いる。また、第1方式の** 数ラインの画像信号を読み出し、更に次の期間で偶数ラ ルドになどを交互に記み出す第2方式とを設け、この第 1万式を第1CCD駆動回路24Aで、第2方式を第2 CCD駆動回路24Bで実行し、例えば第1方式を静止 CCD14へ新たな信号蓄積が行われないように入射光 われる戯光に対応して奇数フィールド信号と個数フィー を遮断するシャッタ19を光爾装置等に設ける。このよ うにして、南西質の第1方式と従来からの第2方式とを 国後形成がは、国象領电を親や田本所原数節においた、 更い分けることが可能となる。



「特許請求の範囲」

【静水項1】 - 機像素子により画素毎に岩積された画像 信号を順次読み出す電子内視鏡装置において、

1回の腐光で上記磁像業子において画業毎に得られた画 像信号につき、最初に奇数又は偶数のいずれかのライン の画像信号を読み出し、次に残りのラインの画像信号を 続み出すように制御する高解像度の第1方式のための第 1の撮像素子駆動回路と、

**一ルドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とを交互** 順次行われる臨光に対応して上記機像素子から者数フィ

に読み出すように制御する第2方式のための第2の撮像 上記の第1方式において画像信号を読み出す際の所定の 時間に、姫像秦子へ画素信号が蓄積されないように入射 鉄子野町回路と、

上記録像業子から上記2方式の駆動により得られた2種 光を遮断する光遮断手段と、

このメモリ内の画像信号を混合して1ファームの画像を 類の画像信号を記憶するメモリと、 形成する画像形成回路と

20 上記第1方式と第2方式とを切替え選択するための操作

この操作部からの方式切替え信号に基づいて各回路の制 御を切替え制御する制御部と、を含んでなることを特徴 とする電子内視鏡装置。 【請求項2】 電子内視鏡の操作部に設けられたフリー ズ釦の操作により、上記第1方式と第2方式の選択切替 えを行い、静止画を形成するときに上記第1方式を実行 するようにしたことを特徴とする上配第1請求項記載の 電子內視鏡装置。

[発明の詳細な説明]

0001

[発明の属する技術分野] 本発明は電子内視鏡装置、特 に全画案を読み出して1フレームの画像を形成する装置 の構成に関する。

デオ信号) が得られることになる。また、このCCDの 40 【従来の技術】電子内視鏡装置等において、機像業子と で蓄積される電荷を説み出すことにより、画像信号(ビ れており、このCCDでは光電変換業子により画票単位 上面には、画業単位で色フィルタが配置されており、こ して例えばCCD (Charge Coupled Device) が用いら れによってカラー画像を得ることが可能となっている。 [0002]

て、上から順番にライン数の番号を付したとすると、従 来の色差線順次混合読出し方式によれば、上下面素の蓄 [0003] 図7には、上記CCDの色フィルタの配列 状態が示されており、図示されるように、CCD1の撮 像面には例えばMg(マゼンタ)、G(グリーン)、C y (シアン)、Ye (イエロー)が画案単位で配列され ている。従って、これらの色フィルタを透過した光によ り、CCD1では蓄積電荷が得られることになる。そし

特開平9-90244

3

徴電荷が混合されて読み出され、ライン1とライン2の (奇数) フィールドのビデオ信号、ライン2とライン3 の複合信号、ライン4とライン5の混合信号、…が第2 限合信号、ライン3とライン4の混合信号、…が第1

(食数) フィールドのビデオ信号として説を出される。

[0004] 図8には、上記CCD1における信号の説 出し状態が示されており、図示されるように、信号の搭 類及び諸出しは1/60秒(垂直回周期間) 毎に行われ る。そして、蓄積組合信号の総出しは、図 (B) に示さ ライン4), (ライン5+ライン6)…の混合は号から なる第1フィールドのビデオ信号、 (ライン2+ライン 7)…の混合信号からなる第2フィールドのビデオ信号 り、この結果、(ライン1+ライン2), (ライン3+ れるように、次の1/60秒の間で行われることにな 3), (ライン4+ライン5), (ライン6+ライン が1/60秒毎に得られることになる。 2

され、この光電変換業子2の配列の1列毎に隣接して面 [0005] 図9には、CCD1の内部構成が示されて 図示されるように、画楽毎に光電変換業子2が整列配置 また、この垂直CCD3に接続して水平CCD4が配置 され、この木平CCD4には、転送された電荷を電圧に 聚毎の蓄積電荷を転送する垂直CCD3が配置される。 おり、このCCD1はインターライン型となっている。 変換するための出力アンブ5が接続される。

[0006] そして、この場合には、図示の光電変換案 子2内に示した丸(O)配号が上記のMgフィルタを介 して得られる蓄積電荷、三角(△)記号がGフィルタを 介して得られる蓄積電荷、四角(口)記号がCyフィル タを介して得られる蓄積電荷、掛け(x)配号がY e フ イルタを介して得られる蓄積電荷に対応することにな

【0007】従って、図9の構成では、図 (A) に示さ れるように、上記の画素の蓄積電荷が1/60秒の期間 (B) に示されるように、各光電変換案子2から書相電 荷が垂直CCD3へ転送されることになり、このとき、 において蓄積されると、次の1/60秒の期間内で図

る。また、同一期間内に、上記垂直CCD3の恐相位荷 は、木平CCD4~順改移され、出力アンブ5を介して 外節へ出力される。この結果、図9(B)では第1フィ 一ルドの情報が1/60秒の期間で説み出されることに 上述のようにライン:とライン2の電荷量が加算され

フィールド情報の読出しの期間では、同時に次のビデオ (C) に示されるように、ビデオ信号が第2フィールド 信号のために、上記光電変換票子2による塔積を行って 俯瞰として読み出される。このようにして、モニタ Lに [0008]また、上記の図8 (B) における上記第1 おり、この蓄積電荷は次の1/60秒の期間で、図9

は、例えば上記第1フィールド情報と第2フィールド付 **報に基乙いたインターレース走査することにより、被唆** 2

3

気体内の直接が表示される。

「使明が解決しようとする課題」しかしながら、上記稿子内投稿装置においては、上述したように、単直方向で存録せるライン回士の画業信号を加算することからモアレ現象が生じやすく、また上記の第1フィールド情報と第2フィールド情報との間に、1/6 0秒の時間のずれがあり、この間に被職僚体等に動きがあると、画質が成下するという問題がある。

【0010】一方、従来においては、画業信号を加算して説み出すのではなく、1/60秒の期間内に全画業を、ライン1、ライン2、ライン3…というように、順外説み出すことも提案されている。しかし、この場合は上記年直CCD3の構造を借の密度で形成しなければならないため、構成が複雑となり、しかもクロック周被数が信となるし、1画発毎に電荷をクリアーにするためのリセットバルのタイ、シグ合せも頻識をなる。また、フロック局放数が信となるために、ノイズ放射も多くなるという問題がある。

ともできる。

[0011]本発明は上記問題点に鑑みてなされたもの。 であり、その目的は、撤貨素子の構造を複様にすること なく、またグロック函数数を高くすることなく、固質の 向上を図るようにすると共に、函数が向上した画像を有 効に利用することができる電子内視鏡装置を提供することによる

[0012]

「課題を解決するための手段」上記目的を違成するため に、第1 請求項記載に係る電子内視鏡接置は、1回の露 光で上記婚像券子において画券毎に得られた画像信号に つき、段初に奇数又は保数のいずれかのラインの画像信 りを読み出し、次に残りのラインの画像信号を認み出す ように削弾する馬精像度の第1 方式のための第1 の撥像 兼子歌助回路と、顔次行われる露光に対応して上記撥像 兼子歌助回路と、顔次行われる露光に対応して上記撥像 兼子歌助回路と、順次行われる露光に対応して上記撥像 兼子のらが数フィールドの画像信号と開發フィールドの 両條信号とを交互に誘み出す。上記の第1 方式にお いて画像信号を記出す際の所定の時間に、撥像兼子へ 即業信号が番桐されないように利射光を遮断する 配表信号が番桐されないように入射光を遮断する に記憶の画像信号を記憶するメモリと、このシモリ 44

いて面像信号を認み出す際の所定の時間に、 面線信号が着相されないように入射光を建断する光道節 手段と、上記憶像素子から上記2方式の駆動により得ら れた2種類の画像信号を記憶するメモリと、このメモリ 40 内の面像信号を混合して1フレームの面像を形成する 存形成回路と、上記類1方式と第2方式とを切替え違択 するための機体手段と、この操作部からの方式切替え信 もにあるいて各回路の間線を14を開発は10分割と、 ならんでなることを特徴とする。上記において、第1方 式の有数3イン信号及「四数4円が150円では、第2方式の 域のたでなることを特徴とする。上記において、第1方 式の有数3イン信号及「四数5ンイールド 低行と同様に、前数2イールド を反対して用いられるものであるが、両者のビデオ信号 を反対するために異なる現実とした。第2路式和記載の 発明し、配子内視鏡の機作部に設けられたフリーズ部の 50

操作により、上配第1方式と第2方式の環状切替えを行い、静止面を形成するときに上記第1方式を実行するようにしたことを特徴とする。

[0013] <u>作用</u>

上記本発明の構成によれば、例えばフリーズ卸を押した とき、第1方式へ移行し、フリーズ動作が解除されたと き、即ち通常の観察時には従来の方式と同様の第2方式 へ移行させることができる。また、他の機作卸等の操作 により、第1方式と第2方式との切替えを実行すること もでき、更には、フリーズ時にのみ第1方式へ移行する 選択切替え方式と、他の方式とを選択可能に構成するこ

(0014) そして、上配第1方式が選択されたときに、例えば1/60秒の期間(従来の1フィールドのピデオ信号を得るための期間) 内での露光(露光時間は圧震)により金銭が、電光時間は圧震)により金銭を入って、低速を向するがラインが脱み出され、更になる。ここ、、低来と同様の第2方式においては、上記音数ラインの番組の目標の第2がでは、下の場間内での選択をなくすために、例えば、式では、この期間内での選光をなくすために、例えば、気がはい途断により、上記偶数ラインの審細電路が設出している。即5、この光顔だらなり、これによって、協像業子で設けられている全画無分の信号が誘み出される。

[0015]そして、上記命数ライン及び函数ラインのビデオ信号は、組合されて1フレームの画像として形成され、フリーズ動作時では静止面として利用される。はって、第1方式の画像形成によれば、1/60秒の期間内の1回の解光で1フレームのビデオ信号を形成しており、また異なる色フィルタの2画業の信号を混合しないので、画質の向上が因れることになる。

[0016]また、第2方式が選択されたときは、従来と同様に、順次行われる電光に対応して、撮像業子から希教フィールドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とが交互に終み出されることになり、これによって1フレームのビデオ信号が形成される。このように、第1方式と第2方式とを避択可能とすれば、操作者は各種の状況ににて必要な方式の画像を観察できるという利点が

[0017]

【発明の実施の形態】図1~図6には、実施形態例に係る電子内視線装置の説明図が示され、図1は回路構成を示し、図2は当族装置の構造を示している。図2において、電子内視線装置はスコープとしての電子内視線1

0、カメラコントロールユニット(CCU)11及び光顔装置12から構成され、上記電子内視鏡10の先端的には上記図1及び図9で説明したものと同様のCCD14が配置される。即ち、図6に示されるように、面兼を.

得成する光電変換素子2、この光電変換業子2の例の群に配置され、蓄御電荷を転送する垂直CCD3、この垂直CCD3に接続された木平CCD4、この木平CCD4の出力側に接続された出力アンプ5が設けられる。

[0018] この電子内投換10では、その操作師にフリーズ部に運動するフリーズスイッチ15が設けられており、このフリーズスイッチ15と上記CCD14とにコネクタ17を介して上記CCU11へ接続される。また、上記電子内投験10内には、先端頭までライトガイド16は上記12かり12と方がコネクタ17ともう一方のコネクタ18を介して光顔装置12かには、シャッタ19、シャック駆動回路20が設けられる。

[0019]図1において、上記CCD14には切替え回路23を介して毎1方式の耐御を行う第1CCD駆動回路24A及び第2方式の耐御を行う第2CD駆動回路24Bが接続される。即ち、この第1CCD駆動回路24Bが1/1/60秒の規関毎に上記CCD14から奇数ラインのビデオ信号と関数ラインのビデオ信号を分けて死み出す制御をし、第2CCD駆動回路24Bは従来の図8の場合と同様に、混合信号の奇数フィールド信号と関数フィールド信号を買くして信号を1/6

[0020] ー方、CCD14の後段には、必要なビデオ信号を抽出するためのCDS (Correlated Double Samiling—柏朗二重サンプリング) 回路 2 5、各信号のレベル整を顕整するためのAGC (Automatic Gain Control-自動料得制御) 回路 2 6、A / D変換器 2 7が設けられ、またこれらの回路を続稿制御するCPU 2 8 が設けられる。更に、上記フリーズスイッチ15には、方式切替え回路としても機能するフリーズ和領回路 2 9(詳細は後述する)が設けられる。

|0021| そして、上記A/D変機器27の後段に、切替え回路32を介して第1メモリ3及び第2メモリ34が設けられており、この切替え回路32の切替え動作によって蘇当オンデオ信号が各メモリ33、34へ供給される。即ち、上記第1メモリ33は第1方式のとき奇数ライールドのとデオ信号を記憶し、第2方式のときは配信をの第2メモリ34は第1方式のときの第2メモリ34は第1方式のときは服勢ラインのビデオ信号を記憶し、第2方式のときは服りでデオ信号を記憶し、第2方式のときは配合信号の回数フィールドのビデオ信号を記憶し、

[0022] 上記の本の 3,34の後段には、両方のビデオ信号を混合し、1フレームのビデオ信号とする 混合 (MIX) 回路35が接続され、この混合回路35には、デジタル信号処理回路36、D/A発発器37、38が接続される。このデジタル信号処理回路36では、モニタ上に表示するための必要な信号処理を実行し、色差信号(C信号)と輝度信号(Y信号)を形成し、

ており、後段のD/A変換器37からはCは号、U/A 変機器38からはY信号が出力される。

【0023】なお、図1に示されるように、各種の設定を行う操作部39が設けられており、この操作部39では、第1方式と第2方式の組合セモードが総収できる。即ち、当該例では、フリース面像(静止面)及び通常の観察面像が共に第1方式となる組合せ、フリース面像が第1方式で複数面像が第2方式となる組合せ、フリース面像が第1方式で観察面像が第2方式となる組合せ、フリース面像を形象1方式で観察面像が第2方式となる組合せを選択できるようになっている。

[0024] 図3には、上記フリーズ朗韓回路29の内部権成が示されており、このフリーズ前韓回路29はカウンタ40、アンド回路41、ローフリップフロップ42、43が図示のように接続されている。町ち、フリーズスイッチ15からのバルスをPBとすると、このバルスPE [図5 (A)]が上記カウンタ40ではR(リセット) 端子に入力されることにより、カウントは0となり、この後にC(カウント) 端子に入力される確定問題「毎5(B)]の数を回載すたカウントする。

【0025】そして、この5個の上記VD信号をカウントすると、カウンタ40からアンド回路41へ、倒えばHigh信号が出力される。アンド回路41では、バルスPB(High信号)が入力されてアンド条件を満たしたとき、High信号をローフリップフロップ42へ供給する。このようにして、次段のDーフリップフロップ43からは出力状態がHighからLos へ又はLos からHighへ変もり替え信号【図5(C)】が出力される。

【0026】当該例は以上の構成からなり、その作用を因4~図6を都限しながら設明する。例えば、上述の操作部39で、フリーズ面像及び追称の観発面像が共に第2方式となる組合せが選択されたとすると、観発(協)時には、光源装置12の光源ランプ21から出力されたが、ライトガイド16を介して電子外視数10の先端面から鼓観客体内へ照射される。なって、この被関の特件の像光がCCD14に入射される。ここでは、図の移移の像光がCCD14に入射される。ここでは、図の移移の像光がCCD14に入射される。ここでは、図の移移の像光がCCD14に入射される。ここでは、図の移移のを表れており、CCD14では図8の動作によって画業対応の光電変後表子に近荷が潜泊される

[0027] この結果、CCD14からは (ライン) + ライン2) 、 (ライン3+ライン4) …の配合に19からなる第1フィールドのビデオ信号、(ライン2+ライン3) 、 (ライン4+ライン5) …の混合信号からなる第2フィールドのビデオ信号が1/60分毎に3られる。 七の後は、図1の構成回路により、従来の値上の両次にして所定の信号処型が高され、破鉢的により、バ来の動作と同様に10.7 を設置してデエク上に複模発体内の画像(動画)が表示される。 [0028] 上記の表現存体内画像の製物の途中で、電子内接続10のフリースメインチ15が押された場合には、上記の第1フィールド信号と第2フィールド信号と

に思るいた、静止画処理が行われ、モニタには静止画が

このときのCCD14での動作状態が示されており、上 【0029】次に、フリーズ面像及び通常の観察画像が 以に第1方式となる組合せが強択されたとすると、上配 切替之间路23は第1CCD駆動回路24Aを選択する ことになり、CPU28によってシャック駆動回路20 からはシャッタ19の開時に出力された光が、ライトガ が動作状態とされる。そうすると、上記光嶽ランプ21 記の番積電荷は、図4 (A)のように、従来において1 フィールドのビデオ信号を得る場合と同様に、例えば1 イド16を介して嵌観察体内へ照射される。図4には、 /60秒の期間内で抽出されるように制御される。

【0030】図6には、上記CCD14内での観荷の路 出し状態が示されており、上記の1/60秒の期間内に 〒21に追信が蓄積される。この蓄積電荷は、被観察体内 からの像光により、電子シャッタ遊皮等に基力いて得ら CD14~0J人射光が遮断されることになり、CCD1 は、図6(A)に示されるように、画素毎の光電変換素 状態とされ、図4 (C) の100に示されるように、C れるものである。そして、改の1/60秒の期間では、 4の進荷搭積は行われない。

20

平CCD4を介して出力アンプ5から読み出されること して得られた蓄積電荷 (O) と、Gフィルタを介して得 られた苦積電荷 (△) が垂直CCD3へ転送されて、水 **【0031】また、この期間では図4 (B) に示される** ように、CCD14の奇数ライン、即ちライン1、ライ (B) に示されており、この例では、MBフィルタを介 ン3、ライン5…が読み出される。この状態は、図6

8

[0032] そうして、衣の1/60秒の期間では、C れており、図示のように、Cyフィルタを介して得られ た 指植 植 (□)と、 Y e フィルタを介して得られた 蓄 ン6…が読み出される。この状態は、図6 (C) に示さ 領電荷 (×) が垂直CCD3及び木平CCD4を介して CD14の函数ライン、凹ちライン2、ライン4、ライ 出力アンプラから概み出される。

は、図1のCDS回路25でサンプリングされ、AGC 回路26でゲイン図整された後に、A/D変換器27を 介して切替え回路32~供給される。この切替え回路3 2は、CPU28の慰御(フィールドシフトパルス)に **基グいて、後段の第1メモリ33と第2メモリ34への** ンのビデオ信号が第1メモリ33へ格袖され、また個数 目記憶されたビデオ信号は、所定の龍出し速度で競み出 されて混合回路35~出力されることになり、この混合 接続を切り替えており、これによって、上記の奇数ライ [0033] このようにして読み出されたビデオ信号 [0034] その後、これらのメモリ33, 34内に ラインのビデオ信号が第2メモリ34~格制される。

回路35で1フレームのビデオ信号が形成される。 衣段 と輝度信号(Y信号)への信号処理が行われ、これらの 倩号はD/A変換器37,38を介してモニタ~供給さ れることになり、これによって、モニタ上に被観察体内 のデジタル信号処理回路36では、色差信号 (C信号) の路画質の画像が表示される。

れているフリーズスイッチ15が押されたときにも、上 【0035】そして、道子内視鏡10の操作部に配置さ 記のビデオ信号に基づいて静止画処理が施され、この静 止面がモニタ上に表示される。

されるように、フリーズスイッチ15の操作によって剪 即ち、フリーズスイッチ15からの信号は、図3のフリ により第2のパルスPB が出力される。そして、これら 【0036】次に、フリーズ画像が第1方式で観察画像 が第2方式となる組合せが選択されたときは、図5に示 - ズ慰御回路29~供給されることになるが、フリーズ スイッチ 15の最初の押し操作により、図5 (A) に示 される第1のパルスPB が出力され、2度目の押し操作 のパルスPB は、図5 (B) に示されるように垂直操作 期間VD ×5の期間(VI ~V5)が経過した後に有効 となるように制御され、このとき図5(C)のような切 1方式と第2方式を切替えるための信号が形成される。 替え信号が形成される。

【0031】従って、上記フリーズスイッチ15を最初 A が選択され、シャッタ駆動回路20が動作状態とされ に押し換作したときには、CPU28により第1方式へ る。所定時間後に、フリーズスイッチ15を2度目に押 移行し、静止極形成のために第1シャッタ駆動回路24 駆動回路24Aが選択され、シャック駆動回路20が動 し操作したときには、第2方式へ移行し、第2シャッタ 作状態とされる。

[0038] そうして、図5 (D), (E), (F)に 示されるように、第1方式へ移行した後は、図4の場合 と回様に、飛び飛びの1/60秒の期間内に貫光及び信 **号の蓄積が行われ、1回の戯光で得られたビデオ信号に つき 奇数ラインの信号と偶数ラインの信号が順に読み出** 従って、この場合は、静止画のときに高画質の画像が得 されることになり、これによって静止画が形成される。

光頌装置 1 2 倒で光顔光を遮断するシャッタ 1 9 を用い 【0039】上配の実施形態例では、光遮断手段として たが、この光遮断手段としては、CCD14に対し被観 き、例えば電子内視鏡10回で光の入射を遮断すること 発体内からの像光を遮断するための他の構成が適用で が可能である。 40

られるという利点がある。

信号を読み出し、次に挽りのラインの画像信書を読み出。 [発明の効果] 以上説明したように、第1請求項記載の 発明によれば、1回の露光で画業毎に得られた画像信号 につき、最初に奇数又は個数のいずれかのラインの画像

20

の画像と、順次の概光や得なれた画像信号にあるいた形 **すように制御する高解像度の第1方式と、順次行われる 腐光に対応して上記磁像禁子から奇数フィールドの画像** うに制御する第2方式とを設けると共に、この第1方式 において画像信号を読み出す歌の所定の時間に、撮像祭 子へ画素信号が蓄積されないように入射光を遮断する光 応じて各回路の制御を切り替えるようにしたので、1回 信号と仰数フィールドの画像信号とを交互に読み出すよ 感断手段を散け、選択された上記第1方式と第2方式に の露光で得られた画像信号に基ろいて形成された高画質 成された画像とを選択的に画像表示することができると

【0041】そして、上記第1方式では、全画素を順番 に読み出す方式の場合のように撮像業子の構造を複雑に することなく、画質の向上を図ることが可能となる。ま た、クロック周放敷を高くする必要がなく、リセットバ ルスのタイミング合せも煩雑とならず、ノイズ放射も抑 期できるという利点がある。

卸により静止画を形成するときに、上記第1方式を実行 【0042】第2請求項記載の発明によれば、フリーズ するようにしたので、静止面に適した高解像度の画像が 得られるという利点がある。

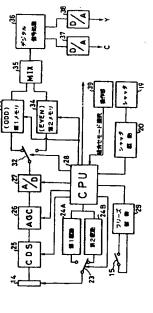
[図1] 本発明の実施形態例に係る電子内視鏡装置の回 [図2] 上記電子内視鏡装置の概略構造を示す図であ 路構成を示すブロック図である。 【図面の簡単な説明】

てある。 2 いう利点がある。

1, 14 ... CCD, ... 光電変換案子、 [符号の説明]

247 … 第100回製動回路 ツャッタ階級回路 23, 32 … 切替文回路、 20 ...

第2 CCD駆動回路 フリーズ制御回路 第1メモリ、 ·· CPU, 24B ... : 2 8 5 6



9

特開平9-90244

【図3】図1のフリーズ制御回路内の構成を示す回路図 [図4] 実施形態例の第1方式におけるCCDでの動作 [図5] フリーズ画像が第1方式で観察画像が第2万式 となる組合せでの動作を示す説明図である。

を示す説明図である。

【図6】実施形態例の第1方式でのCCDの構造及び説 出し状態を示す説明図である。 【図7】CCDに配置される色フィルタの構成を示す図

[図9] 従来のCCDの構造及び読出し状態を示す説明 【図8】従来のCCDでの動作を示す説明図である。

図である。

:5 … フリーズスイッチ ンヤング、 6 20

第2メモリ、 混合回路。 :

[図]

[6図]

€

9

ပ္

